

Medición de la Cultura Estadística en Estudiantes Universitarios**Measurement of Statistical Culture in University Students**

Jorge Andrés Piguave Macias, Nathalia Naomi Montoya Peña, Kristel Daniela Crespin Beltran & Jazmín Zurita Montaña

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 04-02-2026

Aceptado: 06-02-2026

Publicado: 09-02-2026

PAIS

- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil

INSTITUCION

- Universidad Agraria del Ecuador
- Universidad Agraria del Ecuador
- Universidad Agraria del Ecuador
- Universidad Agraria del Ecuador

CORREO:

✉ jorge.piguave.macias@uagraria.edu.ec

✉ naomi.mty2504@gmail.com

✉ kristel.crespin.beltran@uagraria.edu.ec

✉ jzurita@uagraria.edu.ec

ORCID:

🌐 <https://orcid.org/0009-0000-0979-2620>

🌐 <https://orcid.org/0009-0009-8551-5460>

🌐 <https://orcid.org/0009-0002-3285-0109>

🌐 <https://orcid.org/0009-0002-7168-3761>

FORMATO DE CITA APA.

Piguave, J., Montoya, N., Crespin, K. & Zurita, J. (2026). Medición de la Cultura Estadística en Estudiantes Universitarios. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 1749 – 1766.

Resumen

El concepto de cultura estadística abarca el conocimiento, destreza, habilidades de razonamiento científico y argumentación hacia el uso crítico de datos en contextos académicos y profesionales, no obstante, existen carencias notables en su percepción conceptual y el uso práctico de la estadística. El objetivo de este estudio es evaluar el nivel de cultura estadística en estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria Del Ecuador en la ciudad de Guayaquil, de lo cual se analizó habilidades, conocimientos y experiencia en el uso de estadística, adquirida en la cátedra de bioestadística. En las técnicas empleadas se utilizó un enfoque cuantitativo y descriptivo, la recolección de datos se realizó de manera digital con el instrumento Test de Cultura Estadística Veterinaria (CEVET-10) que busca determinar el nivel de conocimiento y educación en el uso de la estadística, evaluando a los estudiantes: sensibilidad, especificidad, porcentajes y prevalencia. Los resultados indican que de los estudiantes que aprobaron bioestadística existe un gran porcentaje que demuestra un avance significativo en la comprensión de conceptos fundamentales y el uso de software estadístico, sin embargo, no representa el dominio sólido de la cultura estadística, especialmente en escenarios clínicos y epidemiológicos. Además, se sugiere la implementación de estrategias pedagógicas que integren análisis de casos reales y la alfabetización de datos en contexto veterinario con el propósito de fomentar la formación estadística en la educación superior y facilitar su aplicación en diversos ámbitos profesionales.

Palabras clave: Análisis de datos, Cultura estadística, Medicina Veterinaria.

Abstract

The concept of statistical culture covers knowledge, abilities, scientific reasoning skills, and argumentation towards critical use of data in academic and professional contexts. However, there are notable voids in both its conceptual foundation and the practical use of statistics. The aim of this study is to evaluate the level of statistical culture among eighth semester students from the Veterinary Medicine career of the Agrarian University of Ecuador in Guayaquil. Specifically, it analyzes the skills, knowledge, and experience they acquired in their Biostatistics coursework. A quantitative and descriptive approach was adopted for this study. Data collection was conducted digitally with the Veterinary Statistical Culture Test (CEVET-10) an instrument designed to determine the level of knowledge and skills in using statistics. The test evaluated students on sensibility, specificity, percentages and prevalence. The results show that among students who passed Biostatistics, a significant percentage demonstrated significant progress in understanding fundamental concepts and using statistical software. Nevertheless, this does not indicate a solid mastery of statistical culture, especially in clinical and epidemiological scenarios. Furthermore, the study suggests implementing pedagogical strategies that incorporate real cases analysis and data literacy in veterinary contexts. The goal is to strengthen statistical formation in higher education and facilitate its application across various professional fields.

Keywords: Data analysis, Statistics Culture, Veterinary Medicine.

Introducción

En la actualidad, la evolución dentro de la sociedad se encuentra íntimamente relacionada con el conocimiento y el manejo de la información de datos para la toma de decisiones. La cultura estadística se ha convertido en una competencia básica en la educación universitaria, ya que concierne al conjunto de conocimientos, destrezas y experiencias que tienen que ver con la capacidad de interpretar y transformar datos en información cuantitativa para llevar a cabo acciones dentro de escenarios reales (Ricardo Suárez et al., 2025, p.2).

Sin embargo, diferentes estudios muestran que un amplio porcentaje de estudiantes universitarios manifiestan carencias notables en su percepción conceptual y en el uso práctico de la estadística. Ricardo Suárez et al. (2025) indican que los estudiantes presentan dificultades notables para interpretar datos, establecer relaciones entre variables y aplicar correctamente los métodos propios de la estadística (pp. 4-5).

A pesar de la existencia de planes dirigidos a mejorar la enseñanza de la estadística, aún no existen estudios que valoren de manera completa la cultura estadística en la población universitaria. Según Ricardo Suárez et al. (2025), gran parte de los estudios previos contemplan solamente dimensiones cognitivas o actitudinales y descuidan las correspondientes a las competencias prácticas que ejercen el uso de la estadística (pp.6-7). De igual manera, Córdova - Espinoza et al. (2024) afirman que no se ha construido instrumentos validados que contengan dimensiones relacionadas con la cognición (pp.94-95).

A partir de un enfoque conceptual, la cultura estadística se encuentra vinculada con la alfabetización estadística, el razonamiento científico y la argumentación. La alfabetización estadística es un conocimiento amplio cuyo significado ha evolucionado con

el tiempo. En términos generales, se refiere a la capacidad de comprender, interpretar y utilizar el lenguaje cuantitativo. Su desarrollo implica distintos niveles cognitivos: desde habilidades básicas de aritmética y comprensión de probabilidades, hasta la comprensión contextual del lenguaje estadístico y, finalmente, una actitud crítica frente a los argumentos basados en datos. (Berndt et al., 2021). En este contexto, Berndt et al. (2021) plantea relacionar la alfabetización estadística con el razonamiento científico y la argumentación, de los cuales se entienden como componentes esenciales para la interpretación de casos en varias disciplinas universitarias, mostrando en su estudio que la alfabetización estadística no se limita al dominio de procedimiento, sino que implica comprender la naturaleza del conocimiento científico, formular conclusiones en base a los datos y evaluar críticamente argumentos.

Sin embargo, trabajos recientes indican que la alfabetización estadística, el razonamiento y la argumentación no siempre se correlacionan de forma directa, Berndt et al. (2020) y Schmidt et al. (2021) muestran que la participación en investigaciones y la práctica como publicaciones de trabajos experimentales tienden a tener mejor correlación a diferencia del avance académico que no garantiza mejoras inmediatas. Este estudio argumenta que se debe ofrecer oportunidades activas de investigación y práctica crítica para desarrollar una cultura estadística.

Con respecto a la enseñanza de la estadística en educación superior, la literatura coincide en que el aprendizaje depende de muchos factores. En la revisión sistemática que realizaron Aziz y Rosli (2021) de 36 artículos publicados entre 2010 y 2019, tiene como objetivo identificar prácticas educativas que favorecen la alfabetización estadística en estudiantes, indicando entre sus resultados que los factores más influyentes en el aprendizaje estadístico son: el ambiente de aprendizaje, las actitudes del estudiante, el método de enseñanza y los conocimientos previos. Adicionalmente, Flores Ccanto et al.

(2024) concluyeron que la enseñanza de estadística es más efectiva cuando se incorpora metodologías recomendadas por GAISE (Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education) las cuales se integra datos reales, fomenta el aprendizaje activo y promueve el uso de tecnologías tanto para analizar y explorar datos.

Desde hace unos años, el enfoque se ha ampliado y el concepto se ha desarrollado en relación con el paradigma de alfabetización de datos, que abarca competencias relacionadas con buscar, organizar, analizar e interpretar y comunicar la información. Ghodoosi et al. (2023) amplía la discusión al ámbito de la alfabetización de datos, un concepto más amplio que incluye habilidades relacionadas con la búsqueda, organización, análisis, interpretación y comunicación de datos. Su revisión sistemática de 71 trabajos entre 2000 y 2020 señala que, aunque existe un crecimiento notable en investigaciones sobre alfabetización de datos, persisten tres limitaciones: falta de consenso sobre las competencias básicas, predominio de estudios teóricos, descripciones generales y escasez de evidencia empírica rigurosa.

Entre los factores que influyen en el desarrollo de la cultura estadística en estudiantes universitarios se destaca que todos los autores proponen usar datos reales, tener métodos activos, tener conocimiento previo como fue mencionado por Aziz y Rosli (2021) y evaluados empíricamente por Berndt et al. (2021), a la vez Aziz y Rosli (2021) y Flores Ccanto et al. (2024), destacan que las actitudes hacia la estadística representan un evaluador crítico del desempeño debido a que las creencias, percepciones y disposición del estudiante influyen en la participación, motivación y comprensión estadística.

La cultura estadística también depende del entorno educativo, el soporte institucional, como centros de apoyo en matemáticas y estadística, programas de tutorías y políticas universitarias, influye en la retención y el desempeño estudiantil. Croft, Grove y

Lawson (2022) evidencian que las universidades que implementan sistemas de apoyo estructurados muestran mejor desarrollo académico en habilidades cuantitativas.

Así, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el nivel de la cultura estadística en estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador, en la ciudad de Guayaquil, que han cursado y aprobado la cátedra de Bioestadística. La variable principal del estudio es la cultura estadística, analizada a través de sus dimensiones: conocimiento, habilidades, y experiencia sobre el uso de la estadística. Para ello, la investigación se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo y descriptivo, por lo tanto, no se planteó la formulación de hipótesis en el desarrollo del estudio. Tal como comentan Córdova - Espinoza et al. (2024), el poder evaluar el nivel real de cultura estadística resulta fundamental para una elaboración de estrategias pedagógicas que fortalezcan la formación cuantitativa y el pensamiento dentro del ámbito de la educación superior (pp.98-100).

Métodos y Materiales

La presente investigación adoptará un enfoque cuantitativo y descriptivo a través de una herramienta de evaluación la cual busca determinar los niveles de conocimiento y educación en cuanto al uso de la estadística dentro de la población estudiantil.

El estudio se llevó a cabo en la Universidad Agraria del Ecuador y la muestra estuvo conformada por estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que han aprobado previamente el curso de bioestadística. La recolección de datos se realizó de manera digital mediante un cuestionario enviado a todos los semestres correspondientes, lo que permitió que los estudiantes cumplan con las condiciones establecidas sin ningún dato faltante.

La muestra se obtuvo a partir de la participación de los estudiantes que aprobaron el curso de bioestadística, una muestra no probabilística o por conveniencia, la cual consiste en la selección de sujetos accesibles para el investigador y es una forma común de muestreo utilizada para una inspección rápida del grupo objetivo (Stratton, 2023).

Los reglamentos determinados como criterios de inclusión fueron estar matriculados en la carrera de Medicina Veterinaria y haber aprobado el curso de bioestadística. Mientras que, como criterios de exclusión, no participaron los estudiantes de segundo y cuarto semestre de Medicina Veterinaria, ya que no han concluido con el curso de bioestadística en el último periodo. La tasa de respuestas se calculó en base al número total de estudiantes de sexto, octavo y decimo semestre, y al número de respuestas obtenidas válidas.

El diseño del estudio permite comprender las variables de mayor influencia y analizar el impacto de las variables independientes en las dependientes (Álvarez et al., 2023). Sin embargo, en este caso se trabajó únicamente con variables dependientes las cuales funcionaron como indicadores del nivel de cultura estadística en estudiantes de Medicina Veterinaria.

El instrumento utilizado en la presente investigación correspondió al Test de Cultura Estadística Veterinaria (CEVET-10), el cual consistió en preguntas con cuatro opciones de respuesta de las cuales sólo una es válida. Las preguntas fueron diseñadas con el propósito de evaluar conocimientos básicos como: sensibilidad, especificidad, porcentajes y prevalencia.

El tiempo estimado de aplicación fue de 10 a 12 minutos para contestar todo el formulario y como instrucciones generales se debió cumplir: leer atentamente cada

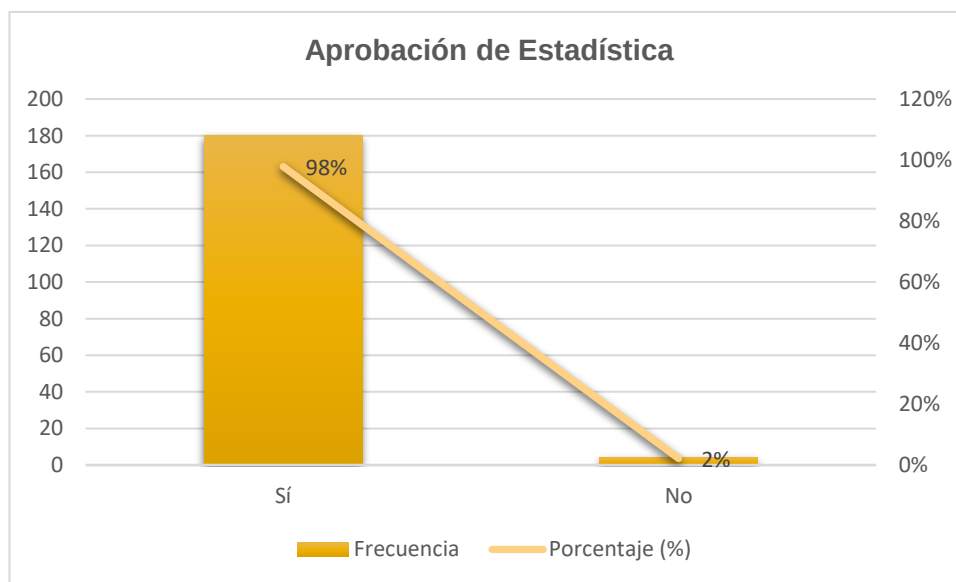
pregunta antes de responder, marcar solo una opción por cada ítem y no usar calculadoras o cualquier material de apoyo.

Los resultados del estudio fueron analizados mediante gráficos estadísticos en Excel. Se elaboró en gráficos de barras las frecuencias que representan a cada estudiante o dato y los porcentajes que representan la proporción de cada dato.

Análisis de resultados

Los resultados del presente estudio se derivan de la aplicación del Test de Cultura Estadística Veterinaria (CEVET-10) a estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador que habían aprobado previamente la asignatura de Bioestadística. Por aquello, se presenta los resultados de la encuesta a continuación:

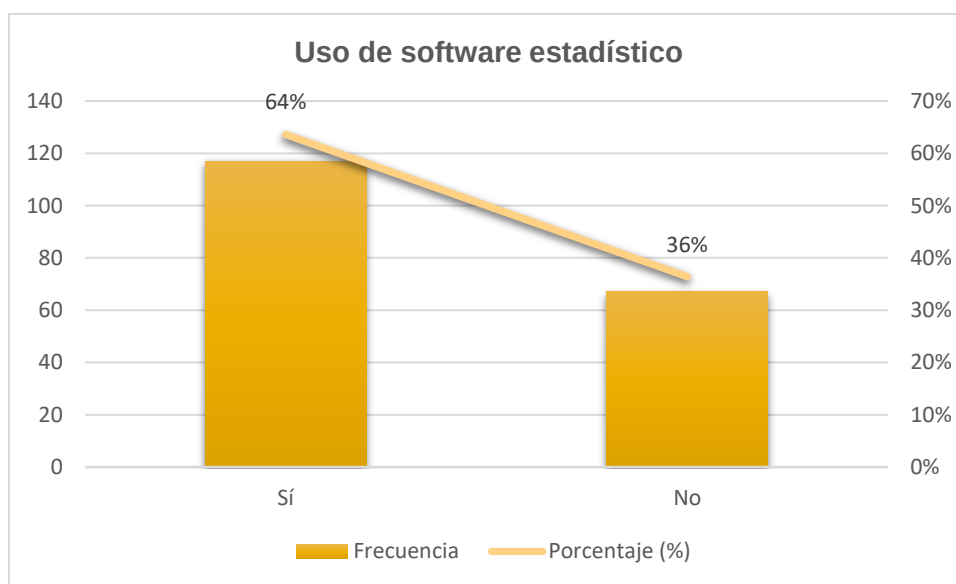
Figura 1. *Aprobación de la asignatura de Estadística.*



Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados evidenciaron que la mayoría de los estudiantes había aprobado la asignatura de Estadística, alcanzando el 98%, mientras que el 2% indicó no haberla aprobado, lo que reflejó un alto nivel de cumplimiento académico en relación con este componente formativo. Esta derivación fue coherente con el perfil de la muestra estudiada, conformada principalmente por estudiantes de semestres avanzados que ya habían cursado asignaturas de probabilidades y estadísticas dentro de la malla curricular.

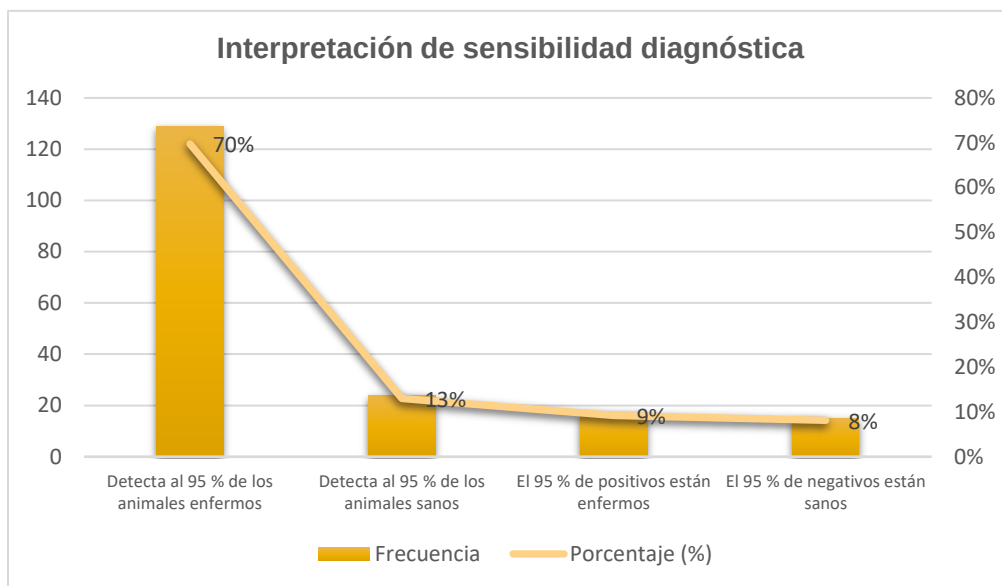
Figura 2. *Uso de software estadístico para análisis de datos.*



Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

La información recopilada evidenció que el 64% de los estudiantes utilizó software estadístico para el análisis de datos, mientras que el 36% señaló no emplear este tipo de herramientas, lo que reflejó un uso moderado de recursos tecnológicos dentro del proceso formativo. Este comportamiento indicó que, a pesar de haber aprobado la asignatura de Estadística, una proporción relevante de estudiantes no incorporó de manera sistemática el uso de software especializado en sus actividades académicas.

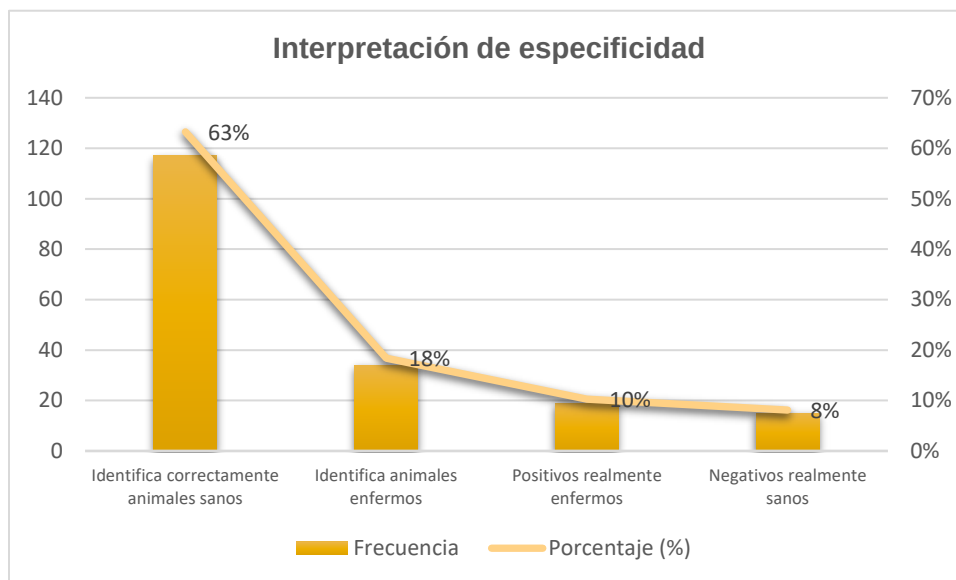
Figura 3. Interpretación de sensibilidad diagnóstica 95%.



Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de los datos indicó que el 70% de los estudiantes interpretó correctamente la sensibilidad diagnóstica al señalar que una prueba con 95% de sensibilidad detecta al 95% de los animales enfermos, mientras que el 13% consideró erróneamente que detecta al 95% de los animales sanos, el 9% indicó que el 95% de los positivos están enfermos y el 8% señaló que el 95% de los negativos están sanos, lo que evidenció la presencia de confusiones conceptuales en una proporción relevante de la muestra evaluada.

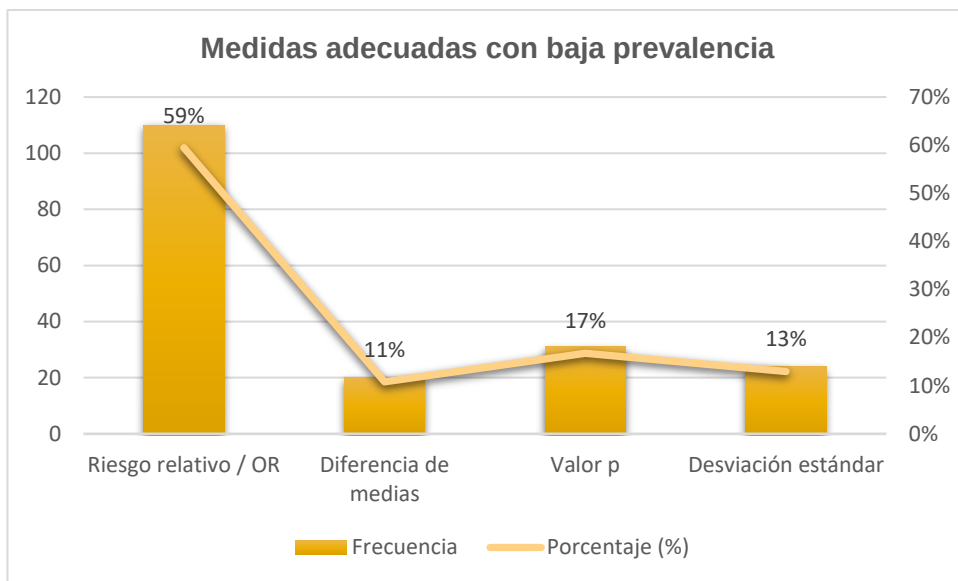
Figura 4. Interpretación de especificidad 90%.



Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

Las derivaciones expuestas reflejó que el 63% de los estudiantes interpretó correctamente la especificidad al indicar que una prueba con 90% de especificidad identifica adecuadamente a los animales sanos, mientras que el 18% señaló de forma incorrecta que identifica animales enfermos, el 10% consideró que los positivos son realmente enfermos y el 8% indicó que los negativos son realmente sanos, lo que evidenció confusión entre los conceptos de especificidad, sensibilidad y valores predictivos en una parte de la muestra evaluada. Este resultado mostró que, aunque una mayoría logró una interpretación adecuada, persistieron dificultades conceptuales similares a las identificadas en otros indicadores diagnósticos.

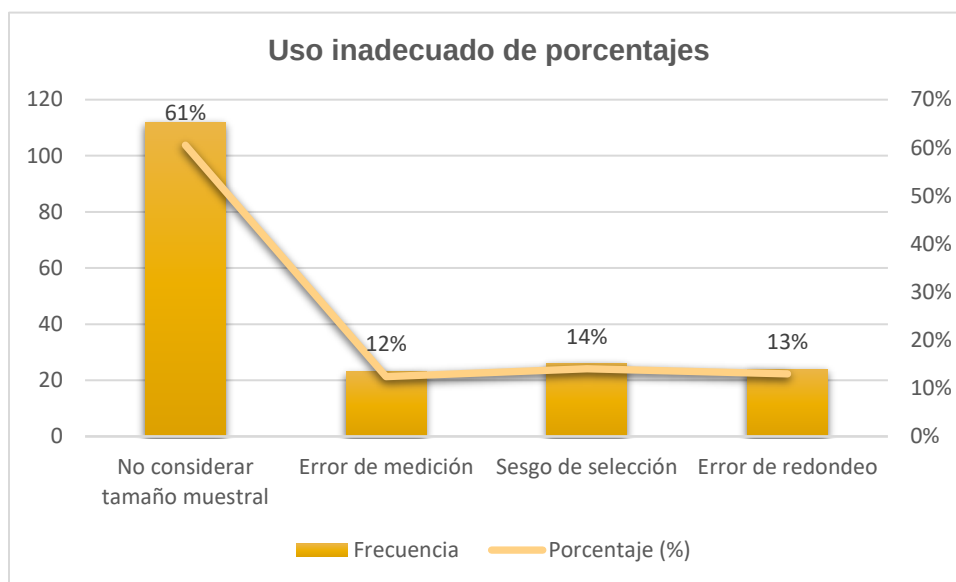
Figura 5. Medida adecuada con baja prevalencia.



Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

El análisis indicó que el 59% de los estudiantes identificó correctamente el riesgo relativo u odds ratio como la medida más adecuada en contextos de baja prevalencia, mientras que el 17% lo asoció con el valor p, el 13% con la desviación estándar y el 11% con la diferencia de medias, lo que evidenció que, aunque la mayoría reconoció la medida apropiada, una proporción relevante aún presentó confusiones conceptuales. Este comportamiento mostró una comprensión parcial del uso de medidas de asociación en escenarios epidemiológicos específicos.

Figura 6. *Uso inadecuado de porcentajes.*



Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados evidenciaron que el 61% de los estudiantes identificó que el uso inadecuado de porcentajes se produce principalmente al no considerar el tamaño muestral, mientras que el 14% lo asoció con el sesgo de selección, el 13% con el error de redondeo y el 12% con el error de medición, lo que mostró que la mayoría reconoció el factor más relevante en la interpretación incorrecta de datos porcentuales. Este resultado indicó un nivel adecuado de comprensión básica, aunque también reveló que una parte de la muestra presentó confusiones entre errores metodológicos y errores de presentación de la información.

Discusiones

Como se mostró en los resultados de la evaluación de nivel estadístico en los estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador de la carrera de Medicina Veterinaria, un gran porcentaje de la muestra aprobó la catedra de Bioestadística, comprobando lo que señalaron Correa et al. (2023) que la aprobación de asignaturas estadísticas en etapas intermedias y finales de la formación universitaria favorece la comprensión de métodos cuantitativos y su aplicación en contextos disciplinares específicos. Asimismo, Stratton (2023) indicó que la superación de asignaturas metodológicas constituye un requisito clave para garantizar la validez de estudios descriptivos basados en cuestionarios, por lo que los resultados sugirieron que la población evaluada contaba con una base formativa adecuada para la interpretación de contenidos estadísticos vinculados al ejercicio profesional veterinario.

En cuanto al uso de Software estadístico se evidencia que un número significativo de estudiantes no incorporaron el uso de este en sus actividades académicas. Sin embargo, Schmidt et al. (2021) señalaron que el desarrollo de competencias estadísticas se fortalece cuando los estudiantes interactúan de forma frecuente con herramientas de análisis en contextos prácticos. Asimismo, Croft et al. (2022) indicaron que el acompañamiento institucional y el soporte académico influyen directamente en la adopción de software estadístico, por lo que los hallazgos sugirieron la necesidad de reforzar estrategias pedagógicas orientadas al uso continuo de estas herramientas en la formación veterinaria.

Por otro lado, con respecto a la interpretación de los resultados obtenidos de la encuesta realizada. Se consideró evaluar técnicas estadísticas de casos clínicos en contextos veterinarios. A partir del análisis respectivo se evidenció que una alta tasa de estudiantes interpretó correctamente métodos de sensibilidad y especificidad diagnóstica

para identificar animales enfermos, mientras que una baja tasa de estudiantes interpretó incorrectamente. Debido a esto, Ricardo et al. (2025) señalaron que los errores en la interpretación de indicadores diagnósticos son frecuentes en estudiantes universitarios, incluso después de haber cursado asignaturas estadísticas, debido a la complejidad conceptual de estos parámetros. Además, Berndt et al. (2021) señalaron que la comprensión de parámetros estadísticos en contextos aplicados requiere no solo conocimiento teórico, sino también razonamiento estadístico y argumentación basada en casos reales.

En el siguiente análisis se puede observar que una proporción significativa de estudiantes asoció la prevalencia de la presencia de enfermedades con otras medidas estadísticas como valor p , desviación estándar y diferencia de medias, sin embargo; la mayor parte reconoció correctamente la medida estadística. Además, Wijayanti y Juandi (2024) señalaron que los estudiantes suelen presentar dificultades al seleccionar medidas estadísticas adecuadas cuando no se enfatiza su interpretación en función del contexto de aplicación.

De la misma manera, en el último análisis se evidenció una alta tasa de inadecuado uso de porcentajes, debido a que la mayoría de los estudiantes no considero el tamaño muestral, sino que se basaron en factores como sesgos de selección, redondeo y medición. Por ende, Palma (2020) describió que uno de los problemas más frecuentes en la alfabetización estadística es el uso de porcentajes sin contextualizar el tamaño de la muestra, lo que puede conducir a interpretaciones engañosas. Asimismo, Cui et al. (2023) indicaron que la correcta lectura de resultados estadísticos requiere integrar el análisis de proporciones con el contexto del estudio y la calidad de los datos, por lo que los hallazgos sugirieron la necesidad de reforzar el uso crítico de porcentajes en la formación veterinaria, especialmente en escenarios aplicados y de toma de decisiones.

Conclusiones

La presente investigación permitió evaluar de manera integral el nivel de cultura estadística en estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria del Ecuador que habían cursado y aprobado la asignatura de Bioestadística, evidenciando avances relevantes en la comprensión de conceptos fundamentales, así como limitaciones persistentes en su aplicación práctica. Los resultados mostraron que, aunque una parte mayoritaria de los estudiantes identificó adecuadamente nociones como sensibilidad, especificidad y porcentajes, se mantuvieron dificultades al integrar estos indicadores con elementos contextuales como la prevalencia y el tamaño muestral.

Asimismo, se evidenció que la aprobación de la asignatura de Estadística no garantiza por sí sola un dominio sólido de la cultura estadística, especialmente en escenarios clínicos y epidemiológicos. Las confusiones detectadas en la interpretación de porcentajes, en la selección de medidas adecuadas en contextos de baja prevalencia y en la identificación de sesgos estadísticos reflejaron la necesidad de fortalecer el razonamiento crítico y la comprensión contextual de los datos más allá del enfoque teórico.

Al mismo tiempo, la investigación aportó evidencia sobre la importancia de comprender la cultura estadística como una competencia integral que combina conocimientos, habilidades y experiencias aplicadas al ejercicio profesional. Este enfoque permitió identificar áreas prioritarias de mejora en la formación universitaria, en particular en el uso de software estadístico, la lectura crítica de resultados y la toma de decisiones informadas basadas en datos.

Además, los hallazgos sugirieron la conveniencia de desarrollar líneas de trabajo futuras orientadas al diseño e implementación de estrategias pedagógicas que integren metodologías activas, análisis de casos reales y alfabetización de datos en contextos

veterinarios. De igual forma, se plantea la posibilidad de ampliar este tipo de estudios a otras carreras del área de la salud y a distintos niveles académicos, con el fin de fortalecer la formación estadística en la educación superior y facilitar su aplicación en diversos ámbitos profesionales.

Referencias bibliográficas

- Aziz, A. M., & Rosli, R. (2021). A systematic literature review on developing students' statistical literacy skills. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 012102. doi:10.1088/1742-6596/1806/1/012102
- Berndt, M., Schmidt, F. M., Sailer, M., Fischer, F., Fischer, M. R., & Zottmann, J. M. (2021). Investigating statistical literacy and scientific reasoning & argumentation in medical-, social sciences-, and economics students. *Learning and Individual Differences*, 86(101963). doi:<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101963>
- Ccanto, F. F., Vargas, I. M., Huatuco, W. R., & Huamán, V. C. (2024). Enseñanza de estadística en estudiantes universitarios. *Revista de ciencias sociales*, 30, 105-116. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9645057>
- Córdova, M. L., Quiroz, M. V., Correa, R. C., & Armas, R. A. (2024). Effects of project-based learning on statistical literacy in university students. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(13), 87-109. doi:<https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3208>
- Correa, C. D., Aguirre, J. P., & Baena, L. M. (2023). Metodologías estadísticas utilizadas en la experimentación con materiales poliméricos: una revisión bibliográfica. *Revista EIA*, 20(40), 1–17. doi:<https://doi.org/10.24050/reia.v20i40.1658>
- Croft, T., Grove, M., & Lawson, D. (2022). The importance of mathematics and statistics support in English universities: an analysis of institutionally-written regulatory documents. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(3), 240-257. doi:<https://doi.org/10.1080/1360080X.2021.2024639>
- Cui, Y., Chen, F., Lutsyk, A., Leighton, J. P., & Cutumisu, M. (2023). Data literacy assessments: A systematic literature review. *Assessment in education: Principles, policy & Practice*, 30(1), 76-96. doi:<https://doi.org/10.1080/0969594X.2023.2182737>
- Flores, F., Menacho, I., Yupanqui, W. R., & Dávila, V. C. (2024). Enseñanza de estadística en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, (13159518) 30, 105. Obtenido de <https://surl.lu/ufekmv>
- Ghodoosi, B., West, T., Li, Q., Torrisi, G., & Dey, S. (2023). A systematic literature review of data literacy education. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 28(2), 112-127. doi:<https://doi.org/10.1080/08963568.2023.2171552>
- Palma, A. (2020). Student participation in higher education governance and institutional quality. *Techniques, Methodologies and Quality*, 11(1), 9-20. Obtenido de https://publicacoes.riqual.org/wp-content/uploads/2021/02/ed11_9_20.pdf
- Ricardo Suárez, J. M., Chasiguasín Tumbaco, M. A., & Ramos Suárez, G. V. (2025). Competencias estadísticas en estudiantes universitarios. Una revisión sistemática. *Universidad Y Sociedad*, 17(2), e5096. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/5096>
-

- Schmidt, F. M., Zottmann, J. M., Sailer, M., Fischer, M. R., & Berndt, M. (2021). Statistical literacy and scientific reasoning & argumentation in physicians. *GMS journal for medical education*, 38(4). doi:<https://dx.doi.org/10.3205/zma001473>
- Stratton, S. J. (2023). Population sampling: Probability and non-probability techniques. *Prehospital and Disaster Medicine*, 38(2), 147-148. doi:<https://doi.org/10.1017/S1049023X23000304>
- Wijayanti, P. S., & Juandi, D. (2024). Student Statistical Literacy as An Initial Study for Sekolah Siaga Kependudukan in Indonesia: A Systematic Literature Review. *Jurnal Paedagogy*, 11(2), 353-363. doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v11i2.9217>.
-